

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *quasy* eksperimen, dalam penelitian ini tidak dapat mengontrol variabel-variabel luar yang akan mempengaruhi variabel terikat. Dalam hal ini, peneliti menggunakan dua kelas dengan kemampuan yang sama, yang terdiri dari kelas kontrol (X3) dan kelas eksperimen (X4). Kelas eksperimen adalah kelas yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *student facilitator and explaining* menggunakan media *flanelgraf* dan kelas kontrol dengan metode ceramah (konvensional).

Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas tersebut terlebih dahulu diberikan *pretest* untuk mengetahui sejauh mana materi yang akan dijelaskan telah dapat dikuasai oleh siswa. Hasil *pretest* yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan.<sup>59</sup> Setelah diberi perlakuan, maka dilakukan *posttest* pada kedua kelas dengan bentuk tes yang sama. Adapun rancangan penelitian tersebut dinyatakan sebagai berikut:

**Tabel III. 1 Rancangan Penelitian *Pretest* dan *Posttest*.**<sup>60</sup>

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub>	-	T <sub>2</sub>

<sup>59</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta., 2014), hlm. 113.

<sup>60</sup>Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 185.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan :

$T_1$  : Hasil *pretest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol

$X_1$  : Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *student facilitator and explaining* menggunakan media *flanelgraf* yang diberikan kepada siswa

$T_2$  : Hasil *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol

- : Tidak diberikan perlakuan

Berdasarkan tabel III.1 sebelum diberi perlakuan maka kedua kelas tersebut (eksperimen dan kontrol) dilakukan tes awal (*pretest*). Fungsi *pretest* tersebut untuk mengukur kemampuan siswa terhadap materi yang akan dijelaskan. Kemudian pada kegiatan pembelajaran, kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *student facilitator and explaining* menggunakan media *flanelgraf*. Sedangkan pada kelas kontrol dengan menggunakan metode ceramah (konvensional). Tahap terakhir dengan melakukan *posttest*, hal ini untuk mengetahui kemampuan dan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan.

## A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pangean Kecamatan Pangean Kabupaten Kuantan Singingi dan dilaksanakan pada semester genap bulan Mei tahun ajaran 2015/2016.

## B. Objek dan Subjek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran kooperatif *student facilitator and explaining* menggunakan media *flanelgraf* terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon, sedangkan subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di SMA Negeri 1 Pangean tahun ajaran 2015/2016.

## C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa/siswi kelas X SMA Negeri 1 Pangean. Sampel terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas X4 sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran dengan model *student facilitator and explaining* menggunakan media *flanelgraf* dan kelas X3 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan metode ceramah (konvensional). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah menggunakan *simple random sampling* yang sebelumnya telah dilakukan uji homogenitas pada semua kelas. *Simple random sampling* adalah cara pengambilan sampel dari anggota populasi dengan menggunakan acak tanpa memperhatikan strata (tingkatan) dalam populasi tersebut. Hal ini dilakukan apabila anggota populasi dianggap homogen (sejenis).<sup>61</sup>

## D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

---

<sup>61</sup>Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 58.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

## 1. Wawancara

Wawancara adalah suatu metode atau cara yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari respon dengan jalan tanya jawab sepihak. Dikatakan sepihak karena dalam wawancara ini responden tidak diberi kesempatan sama sekali untuk mengajukan pertanyaan.<sup>62</sup>

## 2. Angket

Tujuan angket dalam proses pembelajaran terutama adalah memperoleh data mengenai latar belakang peserta didik sebagai salah satu bahan dalam menganalisis tingkah laku dan proses belajar mereka.<sup>63</sup>

## 3. Tes

Tes merupakan metode pengumpulan data penelitian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan seseorang. Tes dapat digunakan untuk mengukur kemampuan yang memiliki respon/jawaban benar atau salah. Jawaban benar akan mendapat skor dan jawaban salah tidak mendapat skor.<sup>64</sup> Dalam penelitian ini yang diukur yaitu dari aspek kognitif siswa.

Beberapa hal dalam penelitian ini adalah:

### a. Uji Homogenitas

Pengujian Uji homogenitas diberikan sebelum penelitian dilakukan. Uji ini dilakukan untuk melihat kesamaan kemampuan

<sup>62</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 30.

<sup>63</sup>Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru: Daulat Riau, 2012), hlm. 49.

<sup>64</sup>Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm. 25.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dasar antara dua kelas untuk diambil sebagai sampel. Soal yang diberikan adalah soal-soal mengenai materi sebelum pokok bahasan pembelajaran dimulai.

**b. *Pretest/posttest***

*Pretest* dilakukan sebelum penelitian dimulai. *Pretest* ini merupakan pemberian tes yang digunakan untuk mengukur seberapa jauh siswa telah memiliki kemampuan mengenai hal-hal yang akan dipelajari. *Pretest* sebagai data awal untuk memperoleh nilai kimia siswa sebelum diterapkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* menggunakan media *flanelgraf* dikelas eksperimen (X4) dan metode ceramah di kelas kontrol (X3). Hasil tes ini digunakan sebagai nilai *pretest*. *Posttest* diberikan setelah proses pembelajaran selesai, untuk memperoleh hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Soal yang diberikan sama dengan soal *pretest*, yaitu soal-soal pada saat seluruh pokok bahasan hidrokarbon selesai dipelajari.

**4. Observasi**

Observasi merupakan metode pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan perilaku subjek penelitian yang dilakukan secara sistematis. Alat yang digunakan untuk mengobservasi dapat berupa lembar pengamatan atau *check list*.<sup>65</sup> Teknik observasi pada saat penelitian menggunakan lembar observasi guru yang telah disediakan pada setiap pertemuan. Observasi ini dilakukan secara langsung untuk mengukur hasil

<sup>65</sup>*Ibid.*, hlm. 26.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan proses belajar saat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *student facilitator and explaining* menggunakan media *flanelgraf* di kelas eksperimen dan menggunakan metode ceramah di kelas kontrol.

## 5. Dokumentasi

Dokumentasi adalah ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian.<sup>66</sup> Dalam hal ini seperti sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, laporan kegiatan, dokumen, serta sarana dan prasarana yang ada di SMA Negeri 1 Pangean.

## E. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians menggunakan uji *bartlet*. Uji *Bartlet* digunakan karena belum tentu kelompok-kelompok yang dibandingkan mempunyai jumlah sampel yang tidak sama besar. Homogenitas varians diuji dengan menggunakan rumus :

$$X^2 = (In 10) \{ B - \sum (dk - \text{Log} S^2) \}$$

Dimana:  $In 10 = 2,303$

$X^2$  = Statistik Dari Chi

$B = (\text{Log} 5^2) \sum (n_i - 1)$

$Si^2$  = Varians masing-masing kelompok

<sup>66</sup>Riduwan, *Op.Cit.*, hlm. 77.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kelompok-kelompok yang akan dibandingkan dinyatakan mempunyai varians yang homogen apabila  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$  pada taraf kesalahan tertentu. Langkah-langkah pengujian :

1. Menghitung standar deviasi dan varians
2. Menghitung varians gabungan
3. Menghitung harga B
4. Menghitung  $X^2$
5. Melihat tabel
6. Kesimpulan.<sup>67</sup>

## 2. Analisis Butir Soal

Pada saat penelitian untuk memperoleh soal-soal tes yang baik sebagai alat pengumpul data, maka soal-soal yang akan diujikan tersebut harus dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.

### a. Validitas Soal

Analisis validitas bertujuan mengkaji kesahihan alat ukur atau soal dalam menilai apa yang seharusnya diukur atau mengkaji ketetapan soal tes sebagai alat ukur.<sup>68</sup> Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi atau content isi dan validitas empiris (eksternal).

<sup>67</sup>Riduwan, *Op.Cit.*, hlm. 119-120.

<sup>68</sup>Nana Sudjana, *Op.Cit.*, hlm. 149.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 1) Validitas isi (content validity)

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Oleh karena itu, materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum maka validitas ini sering juga disebut validitas kurikuler.<sup>69</sup> Jadi, untuk mengetahui validitas isi dari tes hasil belajar, maka soal tes yang akan diujikan tersebut harus di konsultasikan terlebih dahulu dengan orang yang memiliki keahlian dalam bidangnya yaitu guru mata pelajaran kimia yang mengajar di SMA Negeri 1 Pangean.

### 2) Validitas Empiris

Validitas eksternal atau empiris sebuah instrumen diuji dengan cara membandingkan antara kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris yang terjadi dilapangan.<sup>70</sup> Validitas ini dilakukan dengan cara membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ . Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka soal dikatakan valid dan jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka soal dikatakan tidak valid.

Rumus yang diperlukan:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

<sup>69</sup>Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hlm. 67.

<sup>70</sup>Mas'ud Zein dan Darto, *Op.Cit.*, hlm. 53.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan :

$r_{pbi}$  = Koefisien korelasi poin biserial yang melambangkan kekuatan korelasi antara variabel i dan variabel ii, yang dalam hal ini dianggap sebagai koefisien validitas item

$M_p$  = Skor rata-rata hitung yang dimiliki oleh testee, yang bentuk butir item yang bersangkutan telah dijawab dengan betul.

$M_t$  = Skor rata-rata dari skor total

$Sd_t$  = Deviasi standar dari skor total

$p$  = Proporsi testee yang menjawab betul terhadap butir item yang sedang di uji validitas itemnya

$q$  = Proporsi testee yang menjawab salah terhadap butir item yang sedang di uji validitas itemnya.<sup>71</sup>

Selanjutnya membandingkan  $r_{pbi}$  dengan nilai  $r_{tabel}$ .

Distribusi  $r_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = n-2$ .

Dengan kaidah keputusan; jika  $r_{pbi} > r_{tabel}$  berarti valid, sebaliknya jika  $r_{pbi} < r_{tabel}$  berarti tidak valid.

**b. Reliabilitas Tes**

Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilai. Artinya, kapan pun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif

<sup>71</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 185.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sama.<sup>72</sup> Untuk menentukan reliabilitas tes dapat menggunakan rumus *Pearson Product Moment*, yaitu :<sup>73</sup>

$$r_b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_b$  = Koefisien korelasi

$\sum x$  = Jumlah skor ganjil

$\sum Y$  = Jumlah skor genap

$n$  = Banyaknya item

Harga  $r_{xy}$  atau  $r_b$  menunjukkan reliabilitas setengah tes. Oleh karenanya disebut  $r_{ganjil-genap}$  untuk mencari reliabilitas seluruh tes digunakan *Spearman Brown*.<sup>74</sup>

$$r_{11} = \frac{2 \times r_b}{1 + r_b}$$

Keterangan:

$r_{11}$  : Koefisien reliabilitas internal seluruh item

$r_b$  : Korelasi *Product Momen* antara belahan (ganjil-genap) atau (awal akhir).

Selanjutnya untuk mengetahui koefisien korelasinya signifikan atau tidak, digunakan distribusi  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan ( $dk = n-2$ ). Kemudian membuat keputusan membandingkan  $r_{11}$  dengan  $r_{tabel}$ . Adapun kaidah keputusannya adalah sebagai berikut:

<sup>72</sup>Nana Sudjana, *Op.Cit.*, hlm. 16.

<sup>73</sup>Riduwan, *Op.Cit.*, hlm. 103.

<sup>74</sup>*Ibid.*, hlm. 102.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

”jika  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  berarti reliabel dan jika  $r_{11} < r_{\text{tabel}}$  berarti tidak reliabel”.<sup>75</sup>

Kriteria reliabilitas tes :

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	: Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	: Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	: Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	: Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	: Sangat Rendah. <sup>76</sup>

**c. Tingkat Kesukaran Soal**

Analisa tingkat kesukaran soal bertujuan untuk dapat membedakan kategori mudah, sedang dan sukar.<sup>77</sup> Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sukar.<sup>78</sup>

Perbandingan antara soal mudah-sedang-sukar bisa dibuat 3-4-3. Artinya, 30 % soal kategori mudah, 40% soal kategori sedang dan 30% lagi soal kategori sukar. Perbandingan lain yang termasuk sejenis dengan proporsi diatas misalnya 3-5-2. Artinya, 30% soal kategori mudah, 50% soal kategori sedang, dan 20% soal kategori sukar.<sup>79</sup>

Rumus untuk mencari tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

<sup>75</sup>*Ibid.*, hlm. 107.

<sup>76</sup>Mas’ud Zein dan Darto, *Op.Cit.*, 83.

<sup>77</sup>Nana Sudjana, *Loc.Cit.*

<sup>78</sup>Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hlm. 207.

<sup>79</sup>Nana Sudjana, *Op.Cit.*, hlm. 135-136.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan:

P : Indeks kesukaran.

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar.

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes.<sup>80</sup>

Kriteria penentuan indeks kesukaran soal secara rinci disajikan pada tabel berikut.<sup>81</sup>

**Tabel III. 2 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal**

Indeks Kesukaran	Interpretasi
0 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

**d. Daya Pembeda Soal**

Daya pembeda soal (D) adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).<sup>82</sup>

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

J : Jumlah peserta tes

$J_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  : Banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

<sup>80</sup>Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hlm.208.

<sup>81</sup>Anas Sudjono, *Op.Cit.*, hlm. 372.

<sup>82</sup>Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hlm. 211.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$B_B$  : Banyaknya peserta kelompok bawah menjawab soal dengan benar

$P_A$  : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar.

$P_B$  : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar.<sup>83</sup>

Klasifikasi daya pembeda soal :

$D = < 0$  : Daya pembeda soal sangat jelek

$D = 0,00 - 0,20$  : Daya pembeda soal jelek

$D = 0,20 - 0,40$  : Daya pembeda soal cukup

$D = 0,40 - 0,70$  : Daya pembeda soal baik

$D = 0,70 - 1,00$  : Daya pembeda soal sangat baik.<sup>84</sup>

Nilai daya pembeda (D) besar, yaitu 1,00 bila seluruh siswa kelompok atas dapat menjawab soal dengan benar. Sebaliknya jika semua kelompok atas menjawab salah dan siswa kelompok bawah menjawab benar maka nilainya yaitu -1,00. Tetapi jika siswa kelompok atas dan siswa kelompok bawah sama-sama menjawab benar atau salah sama-sama menjawab salah nilai D-nya 0,00 karena tidak memiliki daya pembeda sama sekali.<sup>85</sup>

<sup>83</sup>*Ibid.*, hlm. 213-214.

<sup>84</sup>*Ibid.*, hlm. 218.

<sup>85</sup>*Ibid.*, hlm. 211-212.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

### 3. Analisis Data Penelitian

Teknik analisa data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan tes “t”. Tes “t” merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah mean sampel (2 buah variabel yang dikomparatifkan).<sup>86</sup> Sebelum melakukan analisa dengan menggunakan tes “t” ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

#### a. Uji Normalitas

Sebelum menganalisis data dengan tes “t”, maka data yang didapat harus dilakukan uji normalitas terlebih dahulu, uji ini bertujuan untuk menguji apakah sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang normal atau tidak. Untuk menguji normalitasnya dapat menggunakan Chi-kuadrat ( $\chi^2$ ), maka rumus yang dapat digunakan adalah:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan :

$\chi^2$  = Chi-kuadrat

$f_o$  = Frekuensi yang diobservasi (frekuensi empiris)

$f_e$  = Frekuensi yang diharapkan (persentase teoritis)

<sup>86</sup>Hartono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), hlm. 178.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Rumus untuk mencari frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ )

$$(f_e) = \text{luas daerah} \times N$$

Keterangan:

$f_e$  = frekuensi yang diharapkan (persentase teoritis)

Luas daerah = diperoleh dengan mengurangi angka 0 – Z.

N = jumlah responden

Data dikatakan normal apabila  $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$ . Jika kedua data mempunyai sebaran yang normal, dilanjutkan dengan uji homogenitas.<sup>87</sup> Jika salah satu data atau keduanya mempunyai sebaran data yang tidak normal maka pengujian hipotesis ditempuh dengan analisis tes statistik nonparametrik.

**b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang dilakukan untuk melihat kedua kelas yang diteliti homogen atau tidak. Pengujian homogenitas data yang dilakukan peneliti adalah dari hasil *posttest* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol. Pengujian homogenitas pada penelitian ini dengan menggunakan uji F dengan rumus:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

<sup>87</sup>Riduwan, *Op.Cit.*, hlm. 124.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kemudian hasilnya dibandingkan dengan  $F_{\text{tabel}}$ . Apabila  $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ , maka sampel mempunyai varians yang sama atau homogen.<sup>88</sup>

#### 4. Analisis Data Akhir (Uji Hipotesis)

Teknik analisa yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji-t atau tes “t”. Ada dua rumus *test* “t” yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen, yaitu *separated varians* dan *polled varians*.

##### *Separated Varians*

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

##### *Polled Varians*

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

##### Keterangan:

- $\bar{x}_1$  = Rata-rata kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$  = Rata-rata kelas kontrol
- $n_1$  = Jumlah anggota sampel kelas eksperimen
- $n_2$  = Jumlah anggota sampel kelas kontrol
- $S_1^2$  = Varians kelas eksperimen
- $S_2^2$  = Varians kelas kontrol

<sup>88</sup>Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm.140.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Terdapat beberapa pertimbangan dalam memilih rumus *test t* yaitu:

- a. Bila jumlah anggota sampel  $n_1 = n_2$  dan varians homogen ( $\sigma_1 = \sigma_2$ ), maka dapat digunakan rumus *test t*, baik untuk *separated* maupun *polled*, dan t tabel digunakan dk yang besarnya  $dk = n_1 + n_2 - 2$ .
- b. Bila  $n_1 \neq n_2$ , varians homogen ( $\sigma_1 = \sigma_2$ ) dapat digunakan *polled varians* dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ .
- c. Bila  $n_1 = n_2$ , varians tidak homogen ( $\sigma_1 \neq \sigma_2$ ) dapat digunakan rumus *separated* maupun *polled varians*, dengan  $dk = n_1 - 1$  atau  $dk = n_2 - 1$  bukan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ .
- d. Bila  $n_1 \neq n_2$ , varians tidak homogen ( $\sigma_1 \neq \sigma_2$ ) digunakan rumus *separated varians*. Harga t sebagai pengganti harga t tabel dihitung dari selisih harga t tabel dengan  $dk = n_1 - 1$  dan  $dk = n_2 - 1$ , dibagi dua dan kemudian ditambah dengan harga t yang terkecil.<sup>89</sup>

Analisis data akan dilakukan secara manual. Interpretasi uji statistik ini dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan bila  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak artinya ada pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran kooperatif *student facilitator and explaining* menggunakan media *flanelgraf* dan bila  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima artinya tidak ada pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran kooperatif *student facilitator and explaining* menggunakan media *flanelgraf*.

<sup>89</sup>Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 139.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Uji koefisien pengaruh dilakukan untuk menyatakan besar kecilnya sumbangan variabel X terhadap Y. Uji ini dilakukan melalui perhitungan menggunakan rumus koefisien determinan. Rumusnya sebagai berikut:<sup>90</sup>

$$Kp = r^2 \times 100\%$$

Keterangan rumus:

$r^2$  = Nilai koefisien determinan

Kp = Nilai koefisien pengaruh

<sup>90</sup> Riduwan, *Op.cit.*, hlm. 139.